

## PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENJAMINAN MUTU IKIP PGRI PONTIANAK

**Dewi Sulistiyarini<sup>1</sup>, Mustofa<sup>2</sup>, Marhadi Saputro<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan TIK, Fakultas Pendidikan MIPA dan Teknologi,  
IKIP PGRI Pontianak, Jalan Ampera No. 88 Pontianak

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Pendidikan dan Pengetahuan Sosial,  
IKIP PGRI Pontianak Jalan Ampera No. 88 Pontianak

<sup>3</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan MIPA dan Teknologi,  
IKIP PGRI Pontianak, Jalan Ampera No.88 Pontianak

<sup>1</sup>e-mail: dhewysulis@gmail.com

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran: (1) rancangan aliran data sistem informasi; (2) basis data sistem informasi; (3) implementasi sistem informasi; (4) kelayakan sistem informasi. Jenis penelitian adalah *Research and Development* dengan model pengembangan yaitu DDD-E (*Decide Design Develop-Evaluate*). Subjek penelitian adalah lembaga penjaminan mutu (LPM) dan seluruh dosen di lingkungan LPM. Teknik pengumpulan data menggunakan *kuesioner*. Teknik analisis data menggunakan statistik deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan: (1) sistem informasi memiliki dua pengguna yaitu operator/admin dan pengguna. Perancangan aliran data tiap pengguna dilakukan dengan model DFD. (2) sistem informasi terdiri dari 12 tabel basis data untuk menyimpan data dan 11 *primary key*. Perancangan basis data dengan ERD dan PDM. (3) pengembangan sistem dengan teknologi berbasis *website*. (4) kelayakan sistem informasi menurut ahli media termasuk kategori sangat baik, dan menurut uji coba kelompok termasuk kategori baik. Jadi, sistem informasi penjaminan mutu IKIP PGRI Pontianak layak untuk digunakan.

**Kata Kunci** : Sistem, Sistem informasi, Penjaminan Mutu

### Abstract

*This study was to determine the description of: (1) the design of information system flow data; (2) information system database; (3) implementation of information systems; (4) the feasibility of information systems. Research type was Research and Development with development model of DDD-E (Decide Design Develop - Evaluate). Research subjects were quality assurance institutions (LPM) and all lecturers in LPM. Data collection techniques employed questionnaires. Data analysis techniques used descriptive statistics. The result of research indicate that: (1) information system have two user that is operator / admin and user. The design of each users data flow is done with DFD model. (2) the information system has 12 database tables for storing data and 11 primary keys, database design with ERD and PDM. (3) system development with website based technology. (4) the feasibility of information systems according to media experts, is categorized very good category, and according to group trials is categorized good. Accordingly, the information system of quality assurance of IKIP PGRI Pontianak is feasible to be used.*

**Keywords** : system, information system, quality assurance

## **PENDAHULUAN**

Teknologi informasi pada lembaga pendidikan umumnya sangat diperlukan pada dua bagian ini. Pada bagian pendidikan teknologi informasi berfungsi untuk membantu proses belajar mengajar sementara pada bagian manajemen teknologi informasi membantu dalam mengatur sumber daya yang dimiliki lembaga tersebut. IKIP PGRI Pontianak sebagai salah satu lembaga pendidikan tinggi sejatinya telah menerapkan teknologi informasi baik dalam pendidikan maupun dalam manajemennya. Salah satu bentuk penerapan teknologi informasi yang wajib digunakan oleh lembaga pendidikan tinggi yaitu sistem informasi akademik (Permendikbud, 2013: 4). Penelitian tentang pentingnya sistem informasi manajemen sendiri telah dilakukan oleh Breiter & Light (2006: 206) yang menyatakan bahwa akuntabilitas memberikan dorongan dalam pengujian data dengan data lainnya dalam pengambilan keputusan sehingga menumbuhkan minat dalam sistem informasi manajemen dalam pendidikan. Sistem informasi sejatinya merupakan kombinasi dari teknologi informasi dengan aktivitas orang-orang yang menggunakan teknologi informasi tersebut. Meskipun demikian tentunya masih terdapat bagian-bagian dari IKIP PGRI Pontianak yang masih perlu ditingkatkan efisiensi dan efektivitasnya sehingga memerlukan penerapan teknologi informasi yang tepat.

Salah satu penerapan teknologi yang sangat diperlukan adalah di Lembaga Penjaminan Mutu (LPM) IKIP PGRI Pontianak. LPM memiliki peranan penting karena merupakan sebuah unit kerja yang menetapkan, melaksanakan, mengevaluasi, mengendalikan, dan meningkatkan standar mutu yang ada di Perguruan Tinggi. Melihat banyaknya tugas dan fungsi LPM maka penggunaan teknologi informasi yang tepat tentunya akan sangat membantu tugas dan fungsi tersebut.

Kenyataan di lapangan, tugas dan fungsi LPM di IKIP PGRI Pontianak belum berjalan dengan maksimal. Berbagai kendala masih dihadapi dalam memanajemen tugas dan fungsi dari LPM itu sendiri. Hal ini dikarenakan adanya ketergantungan yang besar pada staf yang menjalankan tugas dan fungsi yang diembankan kepada staf tersebut. Di sisi lain, jumlah staf LPM hanya ada satu

orang dan selebihnya adalah dosen yang dibantukan untuk mengerjakan tugas dan fungsi LPM.

Untuk mengatasi permasalahan yang ada di LPM maka dapat diterapkan teknologi informasi yang melibatkan peran serta aktif penggunanya yang dalam hal ini mahasiswa ataupun dosen. Abraham, Junglas, & Willis (2010) bahwa untuk mengatasi permasalahan organisasi dapat menggunakan pendekatan *Service Oriented Architectures* (SOA) berbasis web yang mudah digunakan untuk meningkatkan kemampuan sumber daya. Penggunaan teknologi informasi seperti ini tentunya akan menciptakan kinerja yang lebih efisien dan efektif di LPM IKIP PGRI Pontianak.

## METODE

Penelitian dilakukan untuk memberikan gambaran aliran data, basis data, implementasi system, dan informasi tentang kelayakan sistem informasi penjaminan mutu IKIP PGRI Pontianak. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah metode penelitian dan pengembangan atau *Research & Development* (R&D). Metode penelitian R&D merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk lalu menguji efektivitas produk. Menurut Borg and Gall (1983: 772) metode penelitian R&D yaitu:

*Educational Research and development (R&D) is a process used to develop and validate educational products. The steps of this process are usually referred to as the R&D cycle, which consist of studying research findings pertinent to the product to be develop, developing the products based on these findings, field testing it in the setting where it will be used eventually, and revising it to correct the deficiencies found in the field-testing stage. In more rigorous programs R&D, this cycle is repeated until the field-test data indicate that the products meets its behaviourally defined objectives.*

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian yaitu model pengembangan DDD-E. Model pengembangan DDD-E (*Decide Design Develop-Evaluate*) yaitu suatu langkah pengembangan yang dimulai dari menentukan rencana pengembangan, mendesain tampilan produk, pengembangan, hingga lui melakukan uji validasi terhadap produk. Sistem informasi melalui dua tahap pengujian yaitu *alpha* dan *beta testing*.

Penelitian dilaksanakan di Lembaga Penjaminan Mutu (LPM) pada tahun 2017. Subjek penelitian adalah seluruh dosen di lingkungan LPM IKIP PGRI Pontianak.

### **Data, Instrumen, dan teknik Pengumpulan Data**

Untuk memperoleh data yang valid dan signifikan dilakukan pengumpulan data. Adapun teknik pengumpulan data berupawawancara, dan angket. Wawancara digunakan untuk mendapatkan informasi terkait kebutuhan sistem informasi, baik informasi masukan, proses, dan keluaran. Angket digunakan untuk memberikan penilaian yaitu penilaian karakteristik awal dan penilaian uji coba. Penilaian uji coba terdiri dari validitas uji coba, seperti angket untuk ahli media, angket untuk kelompok kecil, dan angket untuk kelompok besar.

### **Teknik Analisis Data**

Data yang telah diperoleh melalui tes alpha dan tes beta selanjutnya akan dilakukan perhitungan menggunakan statistik deskriptif. Perhitungan statistik deskriptif diperoleh dari data masukan subjek penelitian yang berupa skor 1 hingga 5. Berdasarkan hasil statistik deskriptif dilakukan perhitungan untuk menentukan kriteria kelayakan sistem. Sistem informasi dikatakan layak jika sesuai dengan kriteria “Baik” berdasarkan kriteria penilaian pada skala 5 yaitu nilai berada pada rentang 3,4 hingga 4,2 (Widoyoko, 2012).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Penelitian**

Pengembangan produk dilakukan dengan mengadaptasi model 3Ds and E, atau DDD-E (*Decide Design Development–Evaluate*). Hasil pengembangan produk penelitian ini adalah sebagai berikut.

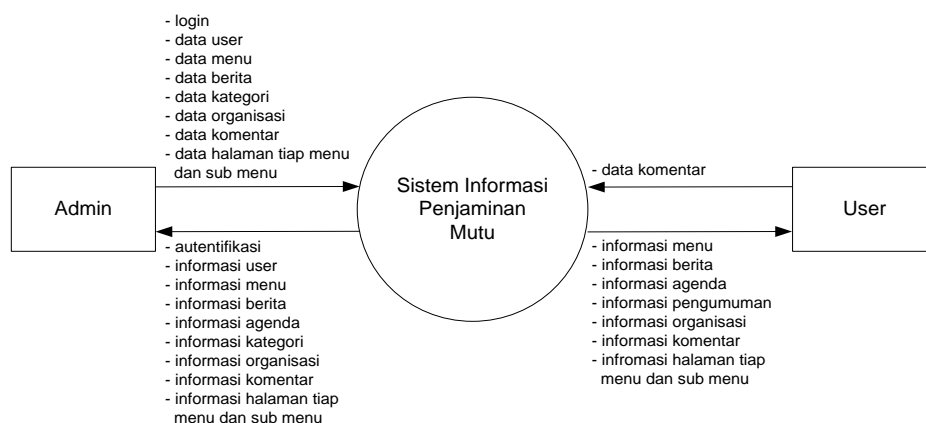
Pada tahapan *decide*, diketahui ruang lingkup sistem informasi Lembaga Penjaminan Mutu yaitu Sistem informasi penjaminan mutu akan dikelola oleh lembaga penjaminan mutu. Sistem informasi akan menampilkan informasi-informasi lembaga penjaminan mutu, kegiatan perkuliahan, maupun kegiatan lainnya yang menunjang peningkatan mutu IKIP PGRI Pontianak. Sistem informasi juga akan menampilkan program kerja beserta hasilnya. Hal tersebut

agar mahasiswa, orang tua serta civitas akademika dapat menjadi kontrol bagi lembaga penjaminan mutu agar dapat terus meningkatkan mutu dan kualitas. Sistem informasi membantu dalam pengarsipan dokumen lembaga penjaminan mutu. Hak akses sistem informasi dimiliki oleh lembaga penjaminan mutu sepenuhnya. Sistem informasi penjaminan mutu akan dikembangkan dengan berbasis website, yaitu dapat digunakan dengan media browser. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu bahasa PHP dan *database* yang digunakan adalah MySQL.

Pada tahapan *design*, hal yang dilakukan adalah menganalisis desain yang berhubungan dengan pengembangan proyek. Tahapan *design* tersebut adalah sebagai berikut:

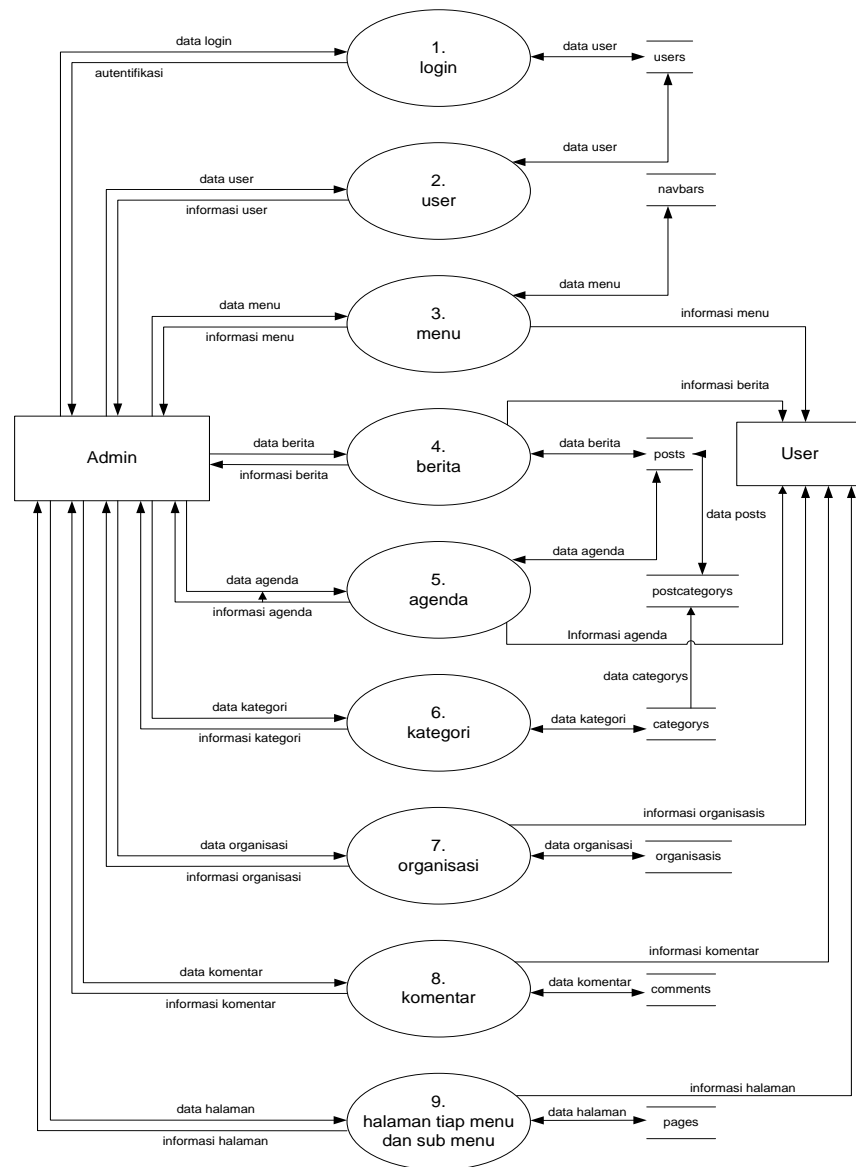
#### Data flow diagram (DFD)

*Data Flow Diagram* (DFD) merupakan cara atau metode yang digunakan untuk menggambarkan alur data pada rancangan sistem. DFD digunakan karena menerapkan konsep dekomposisi dalam menggambarkan alur data pada rancangan sistem, sehingga mudah dikomunikasikan oleh pemakai dan pembuat sistem.



**Gambar 1 Data Flow Diagram Level 0**

Selanjutnya, alur data tersebut disajikan lebih rinci pada DFD level 1. DFD level 1 menggambarkan aliran data yang lebih rinci pada tiap proses dari sistem informasi. Aliran data tersebut kemudian disimpan pada penyimpanan data. DFD Level 1 dapat dilihat pada gambar 2.



**Gambar 2 Data Flow Diagram level 1**

### Entity relationship diagram (ERD)

*Entity relationship diagram* (ERD) adalah suatu model yang digunakan untuk menggambarkan hubungan yang terjadi antar tabel dalam suatu basis data. ERD dilakukan untuk merancang tabel basis data yang akan digunakan dalam suatu sistem informasi. Rancangan ERD sistem informasi dapat dilihat pada gambar 3.



Perancangan antarmuka adalah suatu tahapan yang digunakan untuk merancang tampilan dan menu sistem informasi yang akan dibangun. Berikut rancangan halaman *home* sistem informasi pada gambar 4, rancangan halaman *login administrator* pada gambar 5, dan rancangan halaman *home administrator* pada gambar 6.

HEADER	Beranda	Profil	Jaminan Mutu	Layanan	Kontak	Kategori
INFORMASI						
BERITA TERBARU		AGENDA TERBARU		LINK		
LINK						
INFORMASI IKIP PGRI PONTIANAK						
FOOTER						

**Gambar 4 Rancangan Halaman *Home***

LOGIN
USERNAME
PASSWORD
SUBMIT

**Gambar 5 Rancangan Halaman *Login Administrator***

ADMIN PANEL		search	admin
MENU PANEL	SUBMIT		

**Gambar 6 Rancangan Halaman *HomeAdministrator***

Pada tahapan *development* dilakukan pengembangan produk berdasarkan perancangan yang telah dianalisis.





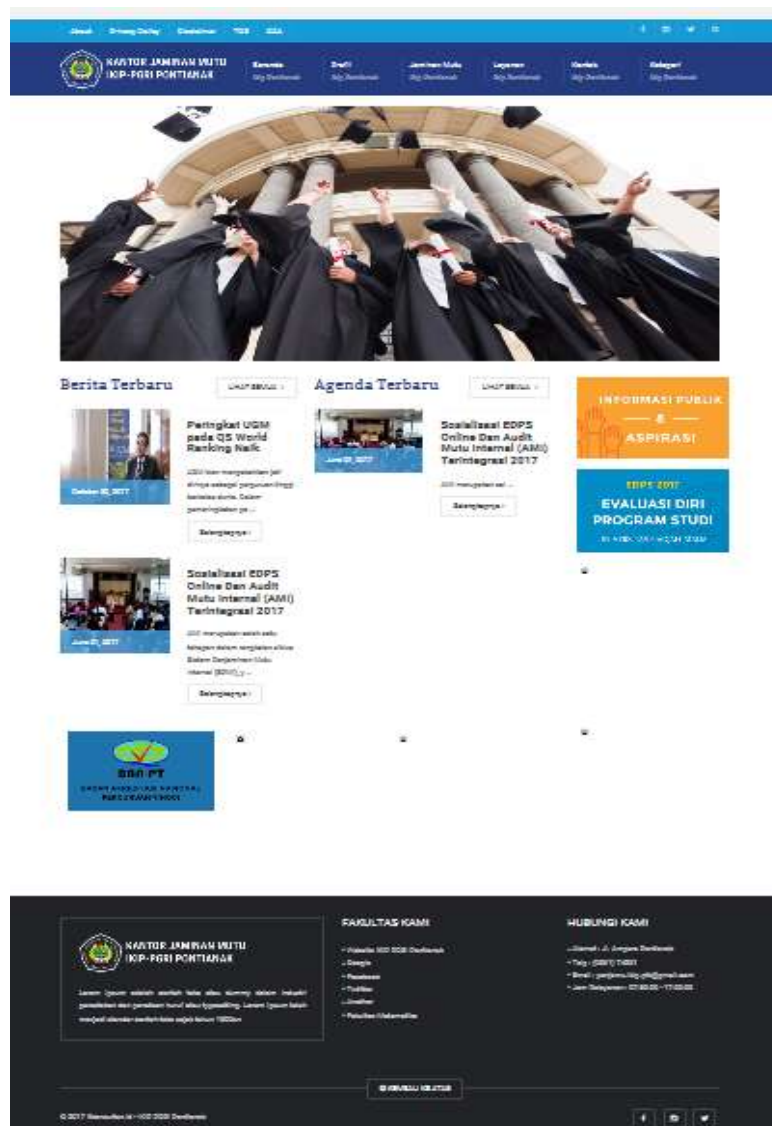
**Tabel *database***

Tabel *database* atau basis data merupakan hasil dari rancangan ERD dan PDM yang telah dibuat. Tabel *database* digunakan untuk menyimpan data yang berkaitan dengan aliran data masukan dan keluaran yang digunakan dalam sistem informasi. Tabel *database* pada sistem informasi penjaminan mutu terdiri dari 12 tabel. Pada tiap tabel, terdiri dari nama *field* (kolom), tipe data, dan keterangan (*primary key* dan/atau *foreign key*).

**Halaman sistem informasi**

Pengembangan Sistem Informasi Penjaminan Mutu disesuaikan dengan perancangan antarmuka dan database sebelumnya. Untuk memperoleh informasi terkait penjaminan mutu, pengguna dapat mengakses sistem informasi tersebut dengan link <http://www.penjaminanmutu.ikipgriptk.ac.id>. Berikut beberapa tampilan halaman sistem informasi penjaminan mutu.

Halaman *home* merupakan halaman awal pada sistem informasi yang akan tampil pada saat pengguna mengakses sistem informasi penjaminan mutu. Halaman *home* menampilkan menu-menu yang dapat dipilih berdasarkan informasi yang diinginkan oleh pengguna. Tampilan halaman *home* sistem informasi dapat dilihat pada gambar 8.



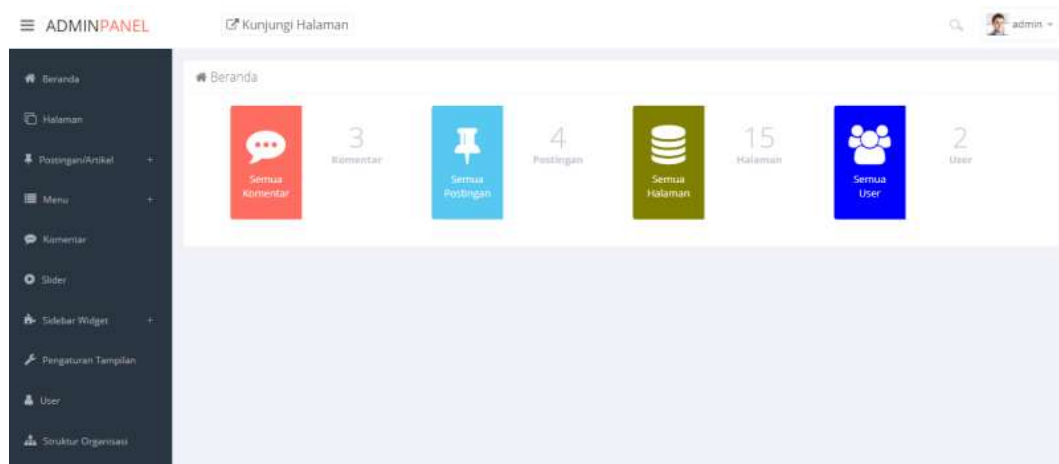
Gambar 8 Halaman *Home*

Halaman *login* merupakan halaman yang digunakan oleh operator atau admin untuk dapat masuk ke halaman administrator. Pada halaman *login*, operator atau admin harus memasukkan data email dan password. Data tersebut kemudian diverifikasi. Tampilan halaman *login* sistem informasi dapat dilihat pada gambar 9.



**Gambar 9 Halaman Login**

Halaman *home administrator* merupakan halaman awal pada saat admin atau operator berhasil melakukan *login*. Halaman *home administrator* digunakan oleh admin untuk melakukan manipulasi terhadap menu, komentar, dan semua informasi yang akan ditampilkan di dalam sistem informasi. Tampilan halaman *home administrator* sistem informasi dapat dilihat pada gambar 10.



**Gambar 10 Halaman Home Administrator**

Pada tahapan *evaluate*, digunakan untuk melihat kesesuaian program dengan kebutuhan pengguna terhadap sistem informasi. Tahapan evaluasi dilakukan dengan uji coba test alpha dan uji coba test beta.

### **Test alpha**

Tahapan uji coba test alpha merupakan tahapan uji coba dengan penilaian ahli media. Berdasarkan jawaban angket ahli media, dapat dibagi menjadi beberapa kategori. Berikut kategori jawaban validasi ahli media.

**Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Media**

No	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	Sangat Baik	18	52,94
2	Baik	16	47,06
3	Cukup Baik	0	0
4	Kurang Baik	0	0
5	Sangat Tidak Baik	0	0
Jumlah		34	100

Hasil persentase selanjutnya dapat disajikan dalam bentuk grafik pada gambar 11.



**Gambar 11 Grafik Validasi Ahli Media**

Berdasarkan hasil dari validasi ahli media di atas, diketahui total nilai validasi yaitu 77 dengan rata-rata 4,53. Hasil analisis validasi ahli media yaitu bahwa sistem informasi penjaminan mutu layak untuk digunakan secara luas.

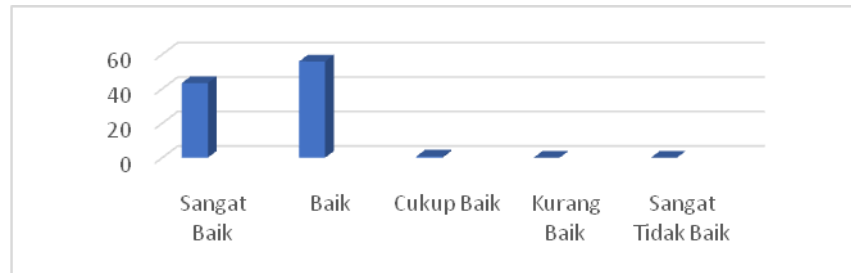
### Test beta

Tahapan uji coba test beta merupakan tahapan uji coba dengan melibatkan Pimpinan LPM, staf, serta dosen yang berada di lingkungan LPM sebagai penilai. Jawaban angket uji coba sistem informasi, dapat dibagi menjadi beberapa kategori. Berikut kategori jawaban angket uji coba sistem informasi.

**Tabel 2 Hasil Uji Coba Sistem Informasi**

No	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	Sangat Baik	114	43,35
2	Baik	147	55,89
3	Cukup Baik	2	0,76
4	Kurang Baik	0	0
5	Sangat Tidak Baik	0	0
Jumlah		263	100

Hasil persentase selanjutnya dapat disajikan dalam bentuk grafik pada gambar 12.



**Gambar 12 Grafik Uji Coba Sistem Informasi**

Berdasarkan hasil dari uji coba beta atau uji coba kelompok, diperoleh nilai total sebesar 39,73 dengan nilai rata-rata sebesar 4,41. Hasil analisis uji coba terhadap sistem informasi penjaminan mutu adalah sistem layak dan baik untuk digunakan di lingkungan Lembaga Penjaminan Mutu dan IKIP PGRI Pontianak.

### **Pembahasan Pengembangan**

Aliran data “Sistem Informasi Penjaminan Mutu” terdiri dari aliran data *input*, data proses, dan data *output*. Sistem Informasi memiliki dua kategori pengguna, yaitu kategori operator atau admin, dan kategori pengguna. Kategori admin/operator yaitu pengguna yang dapat melakukan manipulasi terhadap data yang tersimpan di dalam sistem informasi. Sedangkan, kategori pengguna yaitu pengguna yang hanya dapat melihat informasi terkait penjaminan mutu, tanpa melakukan manipulasi data.

Sistem Informasi Penjaminan Mutu memiliki sistem penyimpanan yang digunakan untuk menyimpan data. Basis data yang digunakan dalam sistem informasi, dirancang terlebih dahulu dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Selanjutnya, perancangan basis data dilakukan dengan model *Physical Data Model* (PDM) untuk menentukan tipe data dari tiap atribut tabel. Sistem informasi memiliki 12 tabel basis data dan memiliki 11 *primary key* yang digunakan untuk menghubungkan data dari tabel basis data pada sistem.

Sistem informasi penjaminan mutu yang dikembangkan merupakan aplikasi dengan teknologi berbasis website. Pengembangan *website* menggunakan bahasa pemrograman PHP dan penyimpanan database menggunakan MySQL.

Kelayakan sistem informasi penjaminan mutu yaitu untuk mengetahui layak atau tidaknya sistem informasi berdasarkan validasi ahli media dan uji coba kelompok. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, diketahui bahwa hasil validasi ahli media sudah layak untuk digunakan. Berikut tabel rangkuman hasil validasi ahli media.

**Tabel 3 Rangkuman Hasil Validasi Ahli Media**

No.	Tabel	Rata-rata	Keterangan
1.	77	4,53	Layak Digunakan

Setelah dilakukan perhitungan dan analisis terhadap validasi ahli media, selanjutnya dilakukan beberapa perbaikan sistem informasi sesuai dengan masukan dari ahli media. Kemudian, dilakukan penilaian terhadap sistem informasi atau uji coba untuk mengetahui kelayakan sistem informasi secara keseluruhan. Uji coba sistem informasi dilakukan dengan menggunakan angket penilaian dan diberikan kepada staf, pimpinan, dan dosen yang ada di lingkungan Lembaga Penjaminan Mutu. Berdasarkan angket tersebut, dilakukan perhitungan dan analisis uji coba sistem informasi. Pada tabel 4 disajikan rangkuman hasil uji coba sistem informasi.

**Tabel 4 Rangkuman Hasil Uji Coba Sistem Informasi**

No.	Tabel	Rata-rata	Keterangan
1.	39,73	4,41	Layak Digunakan

Hasil tersebut dapat diartikan bahwa sistem informasi penjaminan mutu menurut kelompok yaitu staf dan dosen di lingkungan Lembaga Penjaminan Mutu, termasuk dalam kategori baik sehingga layak untuk digunakan oleh pengguna luas baik di lingkungan IKIP PGRI Pontianak, maupun lingkungan luar. Sistem informasi ini diharapkan dapat memberikan kemudahan dalam menyebarkan informasi tentang penjaminan mutu IKIP PGRI Pontianak dan memaksimalkan kinerja lembaga maupun institusi.

Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Bardadi, dkk (2010) tentang pengembangan sistem informasi manajemen perkuliahan pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya. Hasil dari pengembangan sistem

menyebutkan bahwa sistem informasi mempermudah *top level* manajemen dalam memperoleh laporan tentang perkuliahan. Selain itu, juga dapat memaksimalkan kinerja pihak jurusan dalam mengawasi perkuliahan dan mempercepat semua laporan tentang perkuliahan sehingga dapat meningkatkan kualitas perguruan tinggi dalam bidang akademis.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dianalisis, dapat diambil kesimpulan bahwa: rancangan aliran data sistem informasi yaitu sistem memiliki dua pengguna yaitu operator/admin dan pengguna. Setiap pengguna memiliki aliran input, proses, dan output terhadap sistem informasi. Perancangan aliran data dilakukan dengan model *Data Flow Diagram* (DFD) Level 0 dan Level 1. Rancangan basis data sistem informasi memiliki basis data untuk menyimpan data sistem. Perancangan basis data dilakukan dengan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan *Physical Data Model* (PDM). Sistem memiliki 12 tabel penyimpanan dengan 11 *primary key*. Pengembangan sistem dilakukan dengan teknologi berbasis *website*. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu PHP dan database MySQL. Kelayakan sistem informasi menurut ahli media termasuk dalam kategori sangat baik. Kelayakan sistem informasi menurut uji coba kelompok termasuk dalam kategori baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, C., Junglas, I., & Willis, M. (2010). System Analysis and Design for Service Oriented Architecture Projects: A Case Study at the Federal Financial Institutions Examinations Council (FFIEC). *CIS Journal*, 1-15.
- Bardadi, dkk. (2010). Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Perkuliahan Pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya. *Jurnal Sistem Informasi (JSI)*, 2 (1), 169-178.
- Borg, W. R. & Gall, M., D. (1983). *Educational Research an Introduction*. New York and London: Longman Inc.
- Breiter, Andreas & Light, Daniel. (2006). Data For School Improvement Factors for Designing Effective Information System to Support Decision-Making in Schools. *International of Jurnal Institute for Information Management Bremen, Am Faltum, Bremen, Germany*, 9 (3).



Permendikud Republik Indonesia No 73 Tahun 2013 tentang Penerapan Kerangka  
Kualifikasi Nasional Indonesia Bidang Pendidikan Tinggi.

Widoyoko, P.K. (2012). Teknik penyusunan instrument penelitian. Yogyakarta:  
Pustaka Pelajar.